

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

IN RE APPLICATION OF: Sophie PAUTONNIER

GAU:

SERIAL NO: NEW APPLICATION

EXAMINER:

FILED: HEREWITH

FOR: METHOD OF TRANSMITTING BETWEEN A BASE STATION IN AN ACCESS NETWORK AND AN ACCESS NETWORK CONTROLLER OF A TELECOMMUNICATIONS SYSTEM

REQUEST FOR PRIORITY

ASSISTANT COMMISSIONER FOR PATENTS
WASHINGTON, D.C. 20231

SIR:

- ☐ Full benefit of the filing date of U.S. Application Serial Number, filed, is claimed pursuant to the provisions of 35 U.S.C. §120.
- ☐ Full benefit of the filing date of U.S. Provisional Application Serial Number, filed, is claimed pursuant to the provisions of 35 U.S.C. §119(e).
- ☒ Applicants claim any right to priority from any earlier filed applications to which they may be entitled pursuant to the provisions of 35 U.S.C. §119, as noted below.

In the matter of the above-identified application for patent, notice is hereby given that the applicants claim as priority:

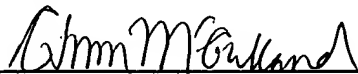
<u>COUNTRY</u>	<u>APPLICATION NUMBER</u>	<u>MONTH/DAY/YEAR</u>
FRANCE	0003338	March 13, 2000

Certified copies of the corresponding Convention Application(s)

- ☒ are submitted herewith
- ☐ will be submitted prior to payment of the Final Fee
- ☐ were filed in prior application Serial No. filed
- ☐ were submitted to the International Bureau in PCT Application Number .
Receipt of the certified copies by the International Bureau in a timely manner under PCT Rule 17.1(a) has been acknowledged as evidenced by the attached PCT/IB/304.
- ☐ (A) Application Serial No.(s) were filed in prior application Serial No. filed ; and
(B) Application Serial No.(s)
- ☐ are submitted herewith
- ☐ will be submitted prior to payment of the Final Fee

Respectfully Submitted,

OBLON, SPIVAK, McCLELLAND,
MAIER & NEUSTADT, P.C.



Marvin J. Spivak

Registration No. 24,913

C. Irvin McClelland

Registration Number 21,124



22850

Tel. (703) 413-3000
Fax. (703) 413-2220
(OSMMN 10/98)

This Page Blank (uspto)

JC760 U.S. PTO
09/802919
03/12/01

BREVET D'INVENTION

CERTIFICAT D'UTILITÉ - CERTIFICAT D'ADDITION

COPIE OFFICIELLE

Le Directeur général de l'Institut national de la propriété industrielle certifie que le document ci-annexé est la copie certifiée conforme d'une demande de titre de propriété industrielle déposée à l'Institut.

Fait à Paris, le 29 DEC. 2000

Pour le Directeur général de l'Institut
national de la propriété industrielle
Le Chef du Département des brevets

Martine PLANCHE

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

INSTITUT
NATIONAL DE
LA PROPRIÉTÉ
INDUSTRIELLE

SIEGE
26 bis, rue de Saint Petersburg
75800 PARIS cedex 08
Téléphone : 01 53 04 53 04
Télécopie : 01 42 93 59 30
<http://www.inpi.fr>

This Page Blank (uspto)

INPIINSTITUT
NATIONAL DE
LA PROPRIÉTÉ
INDUSTRIELLE

26 bis, rue de Saint Pétersbourg

75800 Paris Cedex 08

Téléphone : 01 53 04 53 04 Télécopie : 01 42 94 86 54

BREVET D'INVENTION**CERTIFICAT D'UTILITÉ**

Code de la propriété intellectuelle - Livre VI

cerfa

N°11354*01

REQUÊTE EN DELIVRANCE 1/2

Cet imprimé est à remplir lisiblement à l'encre noire

DB 540W/200899

REMISE DES PIÈCES
DATE

LIEU

N° ENREGISTREMENT
NATIONAL ATTRIBUÉ PAR L'INPIDATE DE DÉPÔT ATTRIBUÉE
PAR L'INPI

Réservé à l'INPI

0003338

13 MARS 2000

① NOM ET ADRESSE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE
À QUI LA CORRESPONDANCE DOIT ÊTRE ADRESSÉEMonsieur MAILLET Alain
Cabinet LE GUEN & MAILLET
5, Place Newquay - BP 70250
35802 DINARD CEDEX
Tél. : 02 99 46 55 19

Vos références pour ce dossier : 7125

Confirmation d'un dépôt par télécopie

☐ N° attribué par l'INPI à la télécopie

② NATURE DE LA DEMANDE

Cochez l'une des 4 cases suivantes

Demande de brevet

☒

Demande de certificat d'utilité

☐

Demande divisionnaire

☐

Demande de brevet initiale

N°

Date

Ou demande de certificat d'utilité

N°

Date

initiale

Transformation d'une demande de

☐

Brevet européen

Demande de brevet initiale

N°

Date

③ TITRE DE L'INVENTION (200 caractères ou espaces maximum)

Procédé de transmission entre une station de base d'un réseau d'accès et un contrôleur de réseau
d'accès d'un système de télécommunications

④ DECLARATION DE PRIORITÉ

OU REQUÊTE DU BÉNÉFICE DE

LA DATE DE DÉPÔT D'UNE

DEMANDE ANTÉRIEURE FRANÇAISE

Pays ou organisation

Date

N°

Pays ou organisation

Date

N°

Pays ou organisation

Date

N°

☐ s'il y a d'autres priorités, cochez la case et utilisez l'imprimé "Suite"

⑤ DEMANDEUR

☐ s'il y a d'autres demandeurs, cochez la case et utilisez l'imprimé "suite"

Nom ou dénomination sociale

MITSUBISHI ELECTRIC INFORMATION TECHNOLOGY
CENTRE EUROPE B.V.

Prénoms

Forme Juridique

SARL de droit néerlandais

N° SIREN

Code APE-NAF

Adresse

Rue

Keienbergweg 58
1101 AG AMSTERDAM
ZUIDOOST

Code postal et ville

Pays

PAYS BAS

Nationalité

Néerlandaise

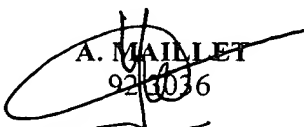

N° de téléphone (facultatif)

N° de télécopie (facultatif)

Adresse électronique (facultatif)

INPIINSTITUT
NATIONAL DE
LA PROPRIÉTÉ
INDUSTRIELLE**BREVET D'INVENTION
CERTIFICAT D'UTILITÉ**

REQUÊTE EN DELIVRANCE 2/2

REMISE DES PIÈCES DATE		Réserve à l'INPI 13-03-00	
LIEU 99		0003338	
N° ENREGISTREMENT NATIONAL ATTRIBUE PAR L'INPI		DB 540W/260899	
Vos références pour ce dossier : <i>(facultatif)</i>		7125	
⑥ MANDATAIRE			
Nom		MAILLET	
Prénom		Alain	
Cabinet ou Société		Cabinet LE GUEN & MAILLET	
N° de pouvoir permanent et/ou de lien contractuel			
Adresse	Rue	38, rue Levassasseur BP 91	
	Code postal et ville	35802	DINARD Cedex
N° de téléphone <i>(facultatif)</i>		02 99 46 55 19	
N° de télécopie <i>(facultatif)</i>		02 99 46 41 80	
Adresse électronique <i>(facultatif)</i>		leguen.maillet@wanadoo.fr	
⑦ INVENTEUR(S)			
Les inventeurs sont les demandeurs		<input type="checkbox"/> Oui <input checked="" type="checkbox"/> Non Dans ce cas fournir une désignation d'inventeur (s) séparée	
⑧ RAPPORT DE RECHERCHE			
Etablissement immédiat ou établissement différé		<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
Paiement échelonné de la redevance		Paiement en trois versements, uniquement pour les personnes physiques <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	
⑨ REDUCTION DU TAUX DES REDEVANCES		Uniquement pour les personnes physiques. <input type="checkbox"/> Requête pour la première fois pour cette invention (joindre un avis de non-imposition) <input type="checkbox"/> Requête antérieurement à ce dépôt (joindre une copie de la décision d'admission pour cette invention ou indiquer sa référence) :	
Si vous avez utilisé l'imprimé "suite", Indiquez le nombre de pages jointes			
⑩ SIGNATURE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE (Nom et qualité du signataire)		VISA DE LA PREFECTURE OU DE L'INPI	
 A. MAILLET 92/0036			

La loi n°78-17 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés s'applique aux réponses faites à ce formulaire.
Elle garantit un droit d'accès et de rectification pour les données vous concernant auprès de l'INPI

Cet imprimé est à remplir lisiblement à l'encre noire

1/3 113 W/260899

Vos références pour ce dossier (facultatif)		7125	
N° D'ENREGISTREMENT NATIONAL		0003338	
TITRE DE L'INVENTION (200 caractères ou espaces maximum)			
Procédé de transmission entre une station de base d'un réseau d'accès et un contrôleur de réseau d'accès d'un système de télécommunications			
LE(S) DEMANDEUR(S) :			
MITSUBISHI ELECTRIC INFORMATION TECHNOLOGY CENTRE EUROPE B.V. Keienbergweg 58 1101 AG AMSTERDAM ZUIDOOST PAYS BAS			
DESIGNE (NT) EN TANT QU'INVENTEUR(S) : (Indiquez en haut à droite "page N°1/1" S'il y a plus de trois inventeurs, utilisez un formulaire identique et numérotez chaque page en indiquant le nombre total de pages).			
Nom		PAUTONNIER	
Prénoms		Sophie	
Adresse	Rue	Immeuble Germanium 80, avenue des Buttes de Coësmes	
	Code postal et ville	35700	RENNES
Société d'appartenance (facultatif)			
Nom			
Prénoms			
Adresse	Rue	Immeuble Germanium 80, avenue des Buttes de Coësmes	
	Code postal et ville	35700	RENNES
Société d'appartenance (facultatif)			
Nom			
Prénoms			
Adresse	Rue		
	Code postal et ville		
Société d'appartenance (facultatif)			
SIGNATURE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE (Nom et qualité du signataire)		A. MAILLET 92 30 36	

This Page Blank (uspto)

La présente invention concerne un procédé de transmission sur un lien physique entre une station de base d'un réseau d'accès et un contrôleur de réseau d'accès d'un système de télécommunications, par exemple de télécommunications pour stations mobiles, de données émises par une pluralité de stations utilisatrices en communication avec ladite station de base.

La présente invention trouve application lorsque les données émises par les différentes stations utilisatrices peuvent être de types différents, comme par exemple des données vocales, des données proprement dites, des données d'image, etc. Il est connu qu'à chaque type de données, correspondent des contraintes différentes.

Généralement, sur un lien reliant une station de base d'un réseau d'accès et d'un contrôleur de réseau, lui-même étant relié à un réseau d'interconnexion fédérant une pluralité de réseaux d'accès, ces données se présentent sous forme segmentée en cellules (terme générique qui peut, dans le cadre de la présente invention, désigner soit des cellules proprement dites telles que des cellules ATM, soit des mini-cellules telles que les cellules également connues de l'homme de métier sous le vocable cellules AAL2). Comme on le comprendra par la suite de la description, ces cellules sont telles qu'elles doivent être émises en un certain nombre par intervalles de temps TTI différents selon le type auquel elles appartiennent.

Préliminairement, on rappelle qu'en matière de télécommunications, les fonctions mises en œuvre dans un appareil, qu'il soit un récepteur, un émetteur ou autre, sont regroupées dans des ensembles que l'on nomme couches et entre lesquelles sont passées des blocs de données qui, dans le sens montant aussi bien que dans le sens descendant, sont appelées des unités de données de protocole et notées PDU (Protocol Data Unit).

Plus particulièrement, dans un système de télécommunications par radio, dans le plan utilisateur, deux couches essentielles sont mises en œuvre pour transmettre des informations sur un lien physique : la couche 1 ou couche de transport assurant les fonctions liées au transport des informations de chaque utilisateur susceptible d'utiliser le lien considéré, et la couche 2 ou couche radio liée aux fonctions de contrôle radio définissant, par exemple, des canaux logiques correspondant au trafic dédié et commun.

On a représenté à la Fig. 1 la couche 1 et la couche 2 d'un système de télécommunications par radio. La couche 2 est essentiellement constituée, d'une part, d'une sous-couche regroupant une pluralité d'unités contrôle de liens radio RLC₁ à

RLC_N prévues pour respectivement recevoir de couches amont les données à transmettre sur le lien physique et, d'autre part, d'une sous-couche d'accès au support MAC (Medium Access Control) prévue pour préparer les données et les transmettre à la couche 1.

- 5 Dans la sous-couche de contrôle des liens radio RLC (Radio Link Control), les données sont ainsi segmentées de manière à former des unités de données de protocole dites RLC-PDU.

Les unités RLC-PDU de plusieurs utilisateurs sont ensuite envoyées à la sous-couche de contrôle d'accès au milieu MAC (Medium Access Control).

- 10 Cette sous-couche MAC permet la gestion de l'accès multiple au seul lien physique considéré et va donc former des unités de protocole MAC-PDU. Pour chaque utilisateur, ces unités MAC-PDU sont envoyées à la couche physique de la station de base à un rythme qui est caractérisé par un intervalle de temps TTI (par exemple, un multiple de 10ms : 10, 20, 40 ou 80) spécifique du type des données que
15 l'utilisateur considéré souhaite transmettre et, donc du type de trafic qu'il envisage. Par exemple, le trafic de données vocales aura un intervalle de temps de transmission TTI qui est de 20ms et sera transporté dans des paquets de petite taille (par exemple 244 bits). A l'opposé, le trafic de données web ou ftp pourra avoir un intervalle de temps de transmission TTI de 80ms et sera transporté dans des paquets de
20 relativement grande taille (par exemple 3848 bits).

- Cette sous-couche MAC est pilotée par une unité de gestion des ressources radio RRC qui va déterminer le nombre d'unités de protocole MAC-PDU à envoyer à la couche physique en fonction de la capacité et de la disponibilité du lien physique au moment considéré. On notera qu'ainsi la sous-couche MAC ne peut pas envoyer aux
25 sous-couches inférieures des données qu'elles ne pourraient pas traiter.

- Une fois leur nombre déterminé, ces unités MAC-PDU sont assemblées en trame de manière à former des unités de protocole FP-PDU (Frame Protocole PDU : Unité de Protocole de trame) qui sont passées à la couche 1 pour assurer leur transport sur le lien physique. De plus, les en-têtes de ces unités FP-PDU contiennent des
30 estampilles temporelles CFN (Connection Frame Number = numéro de la trame de connexion) indiquées par la sous-couche MAC. Ces estampilles permettent de connaître les instants précis, en terme de trame, où les informations utiles respectivement portées par ces unités FP-PDU seront transmises sur le lien radio.

On notera que, contrairement à ce qui se passe dans les couches supérieures, toutes les données à la sortie de la couche MAC deviennent plus ou moins temps-réel et, ce, du fait qu'elles portent un estampillage temporel. Néanmoins, les différents trafics concernés se différencient par leurs valeurs de l'intervalle de temps de transmission TTI.

Les unités FP-PDU sont ensuite transportées sur un réseau du type AAL2 et peuvent, si besoin est, être segmentées. A la sortie de la couche AAL2, on trouve des mini-cellules AAL2 correspondant chacune à un type de trafic (voix, données, etc.) qui sont ensuite encapsulées dans des cellules ATM (couche ATM). Ces mini-cellules AAL2 sont délivrées par la couche correspondante ATM à des temps qui sont déterminés par un algorithme, par exemple tel que l'algorithme EDF (Earliest Deadline First) ou l'algorithme FCFS (First Come First Served) et, ce, en fonction des estampilles contenues dans les unités FP-PDU.

La question qui se pose est celle de savoir quand envoyer ces cellules AAL2 sur le lien physique. Si on utilise pour ce faire des algorithmes connus, toutes les cellules AAL2 correspondant aux informations de même type, et donc pourvues d'un même intervalle de temps de transmission TTI, vont se retrouver avec la même priorité et, ce, du fait qu'elles présentent toutes la même estampille CFN. Des cellules AAL2, puis ATM issues d'une même unité FP-PDU, donc d'un même type, vont se suivre et sans qu'apparaissent des cellules d'un autre type.

Par exemple, un premier type de données dont les unités de protocole FP-PDU sont de grande taille et qui ont un intervalle de temps de transmission TTI relativement élevé vont donner lieu à un train de cellules respectant cet intervalle TTI. Chaque unité FP-PDU peut avoir une taille de 3853 octets pour un intervalle de temps TTI de 80ms. Le nombre de cellules ATM du train de cellules résultant est par exemple de 86 qui émit avec un débit de 1,5 Mbits/s demande 24ms de temps transmission, donc inférieur à l'intervalle de temps TTI de 80ms. Cependant, la durée de transmission de ce train peut s'avérer supérieure à l'intervalle de temps de transmission TTI d'un second type de données, lequel, pouvant ne pas être prioritaire au regard de son estampille CFN, ne peut de ce fait être émis en respectant son intervalle de temps de transmission TTI. Ce second type est le type vocal dont l'intervalle de temps TTI est de 20ms.

De manière générale, la présente invention concerne un procédé de transmission sur un lien physique entre une station de base et un contrôleur d'un système de

télécommunications de données issues d'une pluralité d'utilisateurs en communication avec ladite station de base, lesdites données étant segmentées sous forme de cellules, ledit système étant prévu pour que lesdites cellules soient émises sur ledit lien à intervalles de temps TTI différents selon le type auquel elles appartiennent.

5 Le but de la présente invention est donc de proposer une méthode qui permette la transmission de flux de données de grande quantité, par exemple du trafic IP, sans pénaliser le trafic voix qui est certes de quantité inférieure mais qui est rigoureux en terme d'intervalle de temps entre cellules.

10 A cet effet, ledit procédé consiste à mettre en œuvre autant de files d'attente que de types différents de données que ledit système de télécommunications peut gérer, lesdites files d'attente étant alimentées par les cellules portant lesdites données, chaque file étant alimentée par les cellules auxquelles est affecté le type de données correspondant à ladite file, lesdites files étant vidées par tranche de temps d'une durée prédéterminée de la manière suivante :

15 au commencement de chaque tranche, la première file, dans l'ordre croissant desdits intervalles de temps affectés auxdites files, qui est non-vidée est vidée, puis la seconde non-vidée est vidée, puis la troisième non-vidée, etc. et,

à l'expiration de ladite tranche de temps, le cycle recommence, quelque soit l'état desdites files.

20 Par exemple, ladite durée prédéterminée est égale à une durée au plus égale à l'intervalle de temps le plus faible dudit système.

Avantageusement, ledit procédé est mis en œuvre entre la sous-couche de segmentation de la couche d'adaptation à la couche transport et la sous-couche de partie commune de la même couche.

25 Les caractéristiques de l'invention mentionnées ci-dessus, ainsi que d'autres, apparaîtront plus clairement à la lecture de la description suivante d'un exemple de réalisation, ladite description étant faite en relation avec les dessins joints, parmi lesquels :

30 La Fig. 1 montre la composition des couches de transport et radio mises en œuvre sur l'interface entre une station de base d'un réseau d'accès et un contrôleur de réseau d'accès d'un système de télécommunications, et

La Fig. 2 est une vue schématique de la couche de transport où est mis en œuvre le procédé de la présente invention.

La présente invention trouve notamment application dans un système de télécommunications dont les fonctions et leur répartition dans différentes couches suivent la composition qui est représentée à la Fig. 1.

La présente invention consiste à créer autant de files d'attente que de valeurs d'intervalle de temps TTI disponibles sur le système, comme cela est représenté à la Fig. 2. Ces files d'attente F_1 à F_K sont alimentées par les cellules, par exemple les cellules AAL2, résultant de la segmentation des unités de données, par exemple les unités FP-PDU, des utilisateurs en communication. Plus particulièrement, chaque file d'attente F_i est alimentée par les cellules auxquelles est affecté l'intervalle de temps TTI correspondant à cette file F_i .

Par exemple, comme cela est le cas à la Fig. 2, si le système dispose de quatre valeurs possibles d'intervalle de temps TTI (10ms, 20ms, 40ms et 80ms), l'on mettra en œuvre quatre files d'attente F_1 à F_4 . La file F_1 sera affectée à l'intervalle le plus court de 10ms et ne recevra que les cellules qui sont affectées audit intervalle, la file F_2 à l'intervalle de 20ms, la file F_3 à l'intervalle de 40ms et la file F_4 à l'intervalle de 80ms.

Au temps origine t_0 de chaque tranche de temps au plus égale à l'intervalle de temps TTI_{\min} le plus faible dudit système (dans l'exemple ci-dessus 10ms), on commence à vider la première file d'attente F_i non-vide dans l'ordre croissant des intervalles de temps qui leur sont affectés. Si cette file est vidée avant la fin de ladite tranche de temps, c'est-à-dire à un temps t inférieur à $t_0 + TTI_{\min}$, on passe à la suivante. Par ailleurs, si une file F_i est vide, on passe également à la suivante. Enfin, à l'expiration de la tranche de temps considérée, le processus est recommencé.

Par exemple, au temps t_0 d'une tranche de temps d'une durée de 10ms, on commence par vider la file F_1 . Si on a fini de la vider avant le temps $t_0 + 10ms$, on passe à la file F_2 . Si on a vidé la file F_2 avant le temps $t_0 + 10ms$, on passe à la file F_3 , etc. Lorsque une file F_i est vide, on passe directement à la suivante dans l'ordre croissant des intervalles de temps qui leur sont affectés. Dès qu'on atteint le temps $t_0 + 10ms$, on revient à la première file non vide, par exemple la file F_1 .

On notera que le nombre de cellules qui sont présentes dans les files F_1 à F_K et qui sont à émettre sur la couche physique ne peut pas être supérieur au nombre de cellules que la couche physique peut supporter, compte tenu des intervalles de temps TTI. En effet, c'est l'unité de gestion des ressources radio RRC qui détermine le nombre d'unités de protocole MAC-PDU, et donc finalement le nombre de cellules, à

envoyer à la couche physique en fonction de la capacité et de la disponibilité du lien physique au moment considéré.

Ainsi, de cette manière, toutes les données pourront être envoyées sans pénaliser aucun trafic.

- 5 A la sortie de chaque file d'attente, il est alors possible d'appliquer un algorithme d'échéancier, tel qu'un algorithme connu, pour l'envoi des cellules sur la couche physique.

- 10 A la Fig. 2, on a représenté la mise en œuvre de la présente invention dans la couche AAL2 elle-même et, plus précisément, entre, d'une part, la sous-couche de segmentation dite SSSAR (Service Specific Segmentation and Reassembly : Réassemblage et segmentation spécifique de service) qui, comme son nom l'indique, assure la segmentation des unités de données qu'elle reçoit en mini-cellules AAL2 de taille variable et, d'autre part, la sous-couche CPS (Common Part Sublayer : sous-couche de partie commune) laquelle comporte, entre autres, l'algorithme d'échéancier.

- 15 A la Fig. 2, on voit donc quatre files F_1 à F_4 dont le vidage est piloté par une unité de vidage UV.

REVENDICATIONS

1) Procédé de transmission sur un lien physique entre une station de base et un contrôleur d'un système de télécommunications de données issues d'une pluralité d'utilisateurs en communication avec ladite station de base, lesdites données étant
5 segmentées sous forme de cellules, ledit système étant prévu pour que lesdites cellules soient émises sur ledit lien à intervalles de temps TTI différents selon le type auquel elles appartiennent, caractérisé en ce qu'il consiste à mettre en œuvre autant de files d'attente que de types différents de données que ledit système de télécommunications peut gérer, lesdites files d'attente étant alimentées par les cellules portant lesdites
10 données, chaque file étant alimentée par les cellules auxquelles est affecté le type de données correspondant à ladite file, lesdites files étant vidées par tranche de temps d'une durée prédéterminée de la manière suivante :

au commencement de chaque tranche, la première file, dans l'ordre croissant desdits intervalles de temps affectés auxdites files, qui est non-vidée est vidée, puis la
15 seconde non-vidée est vidée, puis la troisième non-vidée, etc. et,

à l'expiration de ladite tranche de temps, le cycle recommence, quelque soit l'état desdites files.

2) Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que ladite durée prédéterminée est égale à une durée au plus égale à l'intervalle de temps le plus faible
20 dudit système.

3) Procédé de transmission de données selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce qu'il est mis en œuvre entre la sous-couche de segmentation de la couche d'adaptation à la couche transport et la sous-couche de partie commune de la même couche.

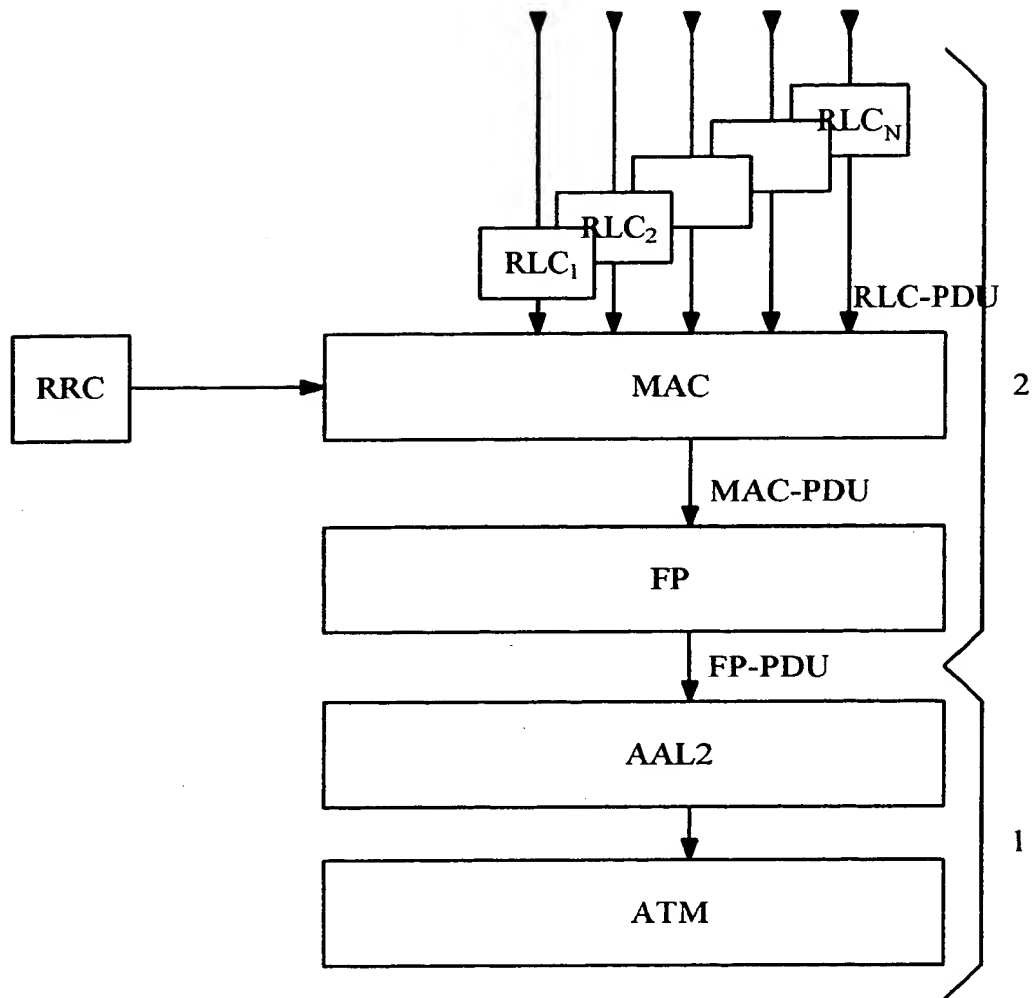


Fig. 1

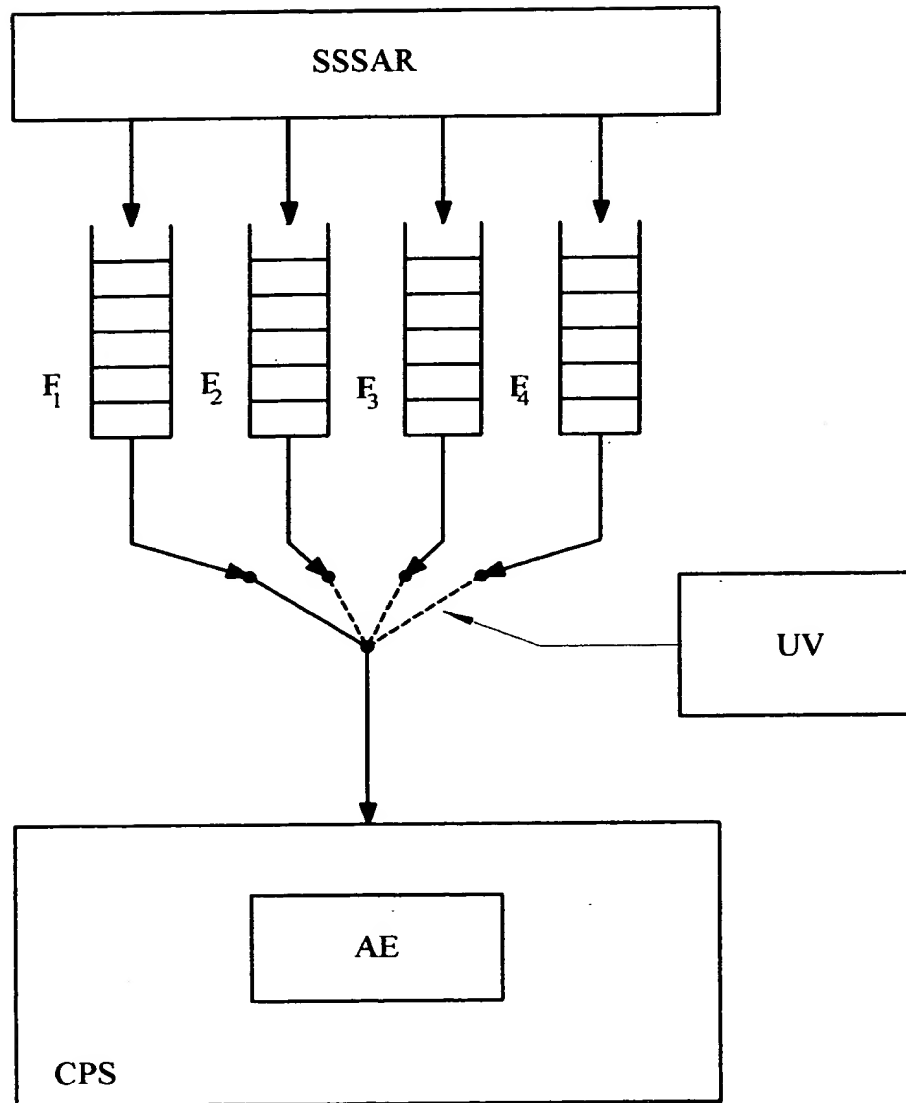


Fig. 2

This Page Blank (uspto)



22850

ARLINGTON, VIRGINIA 22204-4130
(703) 413-3000

DOCKET NO.: ~~204318~~ 204318US2

INVENTOR: SOPHIE PAUDONNIER